

A11

# INTEGRATED TYPE HVAC SYSTEM FOR AUTOMOBILE

**Publication number:** JP2000238523 (A)

**Publication date:** 2000-09-05

**Inventor(s):** AHN KENNETH K; RICHARDSON MARK A +

**Applicant(s):** FORD MOTOR CO +

**Classification:**


- **International:** B60H1/00; B60H1/00; (IPC1-7): B60H1/00


- **European:** B60H1/00A2A


**Application number:** JP20000040668 20000218


**Priority number(s):** US19990252948 19990218


**Also published as:**

 GB2346962 (A)

 GB2346962 (B)

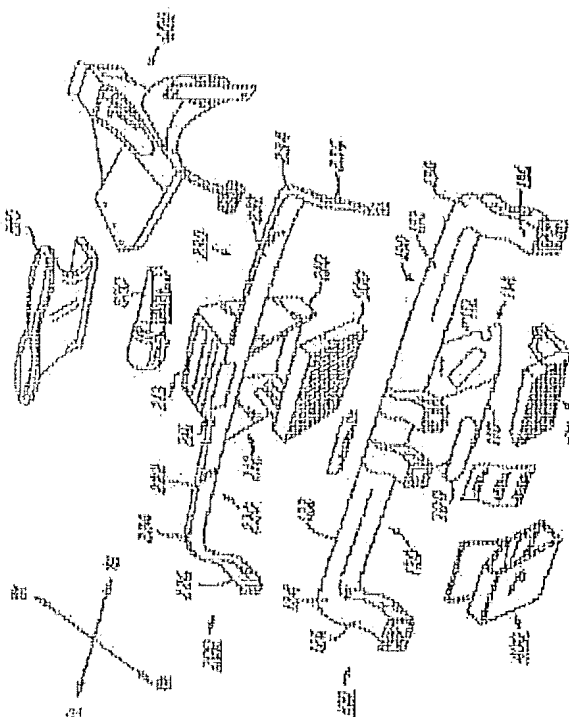
 US6186885 (B1)

 DE10004751 (A1)

 DE10004751 (B4)

## Abstract of JP 2000238523 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a singular system for automobile having functions obtained by simplifying the system comprising an independent HVAC(heating, ventilating and air-conditioning) device, steering column support, and a crossbar beam. **SOLUTION:** An integrated type HVAC system for automobile has a front and rear shells 110, 210 to join each other. Both shells 110, 210 have joint portions 122, 222, 132, 232, respectively, to join with right and left duct arms 220, 230 for supplying conditioned air. The shells to engage each other define a central enclosure in which a drop-in heater core module 400 can be operatably arranged.



Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-238523

(P2000-238523A)

(43)公開日 平成12年9月5日(2000.9.5)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	FI	テーマコード*(参考)
B60H 1/00	102	B60H 1/00	102A 102R

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2000-40668(P2000-40668)

(22)出願日 平成12年2月18日(2000.2.18)

(31)優先権主張番号 09/252948

(32)優先日 平成11年2月18日(1999.2.18)

(33)優先権主張国 米国 (US)

(71)出願人 590002987  
フォード・モーター・カンパニー  
アメリカ合衆国、ミシガン州 48121、シ  
ティ・オブ・ディアボーン、ジ・アメリカ  
ン ロード

(72)発明者 ケネス ケー、アーン  
アメリカ合衆国 ミシガン州 48152、リ  
ヴォニア クラリタ 27630

(72)発明者 マーク エー、リチャードソン  
アメリカ合衆国 ミシガン州 48187、カ  
ントン ブランディワ 43945

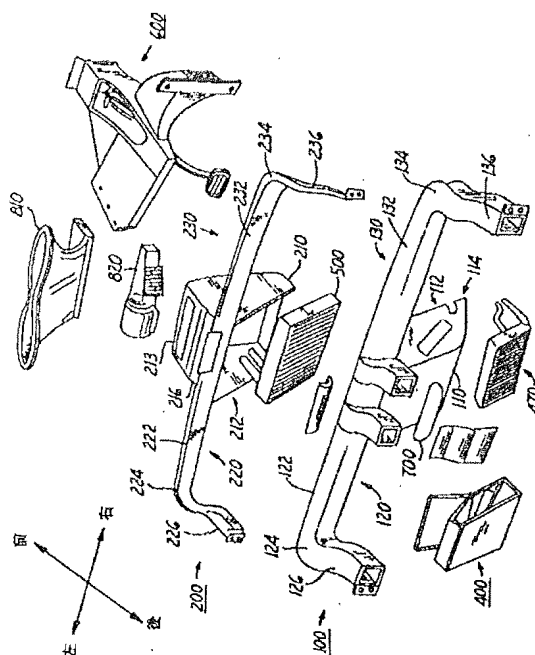
(74)代理人 100077931  
弁理士 前田 弘 (外4名)

(54)【発明の名称】 自動車用一体型HVACシステム

## (57)【要約】

【課題】 従来技術の、独立したHVAC、ステアリング・コラム支持部及びクロスバー・ビームからなるシステムを単純にしかつ改良しながら、それにより得られる機能を有する単一の自動車用システムを提供する。

【解決手段】 自動車用一体型HVACシステムが、互いに接合する前方及び後方シェル110/210を持ち、それぞれが調整空気を供給する左右のダクト・アーム220/230の接合部分122/222/132/232をそれぞれ持つ。互いに噛合うシェルが、その中にドロップイン・ヒーターコア・モジュール400が作動可能に配置され得る中央エンクロージャーを規定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 前向き及び後向きの方向並びに左及び右の横断外向き方向を持つ自動車用一体型 H V A C システムであって、該システムが、

(a) (1) その中に規定される前向き開口を有する 5 面箱の形状を概略持ち、その底壁又は後壁に規定されるフロア出口を更に有する、後方エンクロージャー、

(2) 略 U 字状断面を持ち、上記後方エンクロージャーより外向きで左向きに延びその第 1 左終端部において第 2 後方延長部へと変化する第 1 横断部を有する、略 L 字状の左延長チャンネル、及び

(3) 略 U 字状断面を持ち、上記後方エンクロージャーより外向きで右向きに延びその第 1 右終端部において第 4 後方延長部へと変化する第 3 横断部を有する、略 L 字状の右延長チャンネル、を有し、

(4) 上記左及び右延長チャンネルの略 U 字状断面が、上記第 1 及び第 3 横断部について車両の前に向けて開いており、上記第 2 及び第 4 後方延長部についてそれぞれ左及び右の外向きに開いている、

成形後方シェル、及び

(b) (1) その中に規定される後向き開口を有する 5 面箱の形状を持ち、上壁又は前壁に規定されるブロー入口、上壁に規定されるデフロスター出口及び前方エンクロージャー内に作動可能に配置されるエバポレーター・コアを更に含む、前方エンクロージャー、

(2) 該前方エンクロージャーより外側で左側に延び、その第 2 左終端部において第 6 後方延長部へと変化する第 5 横断部を有する略 L 字状の左延長垂直壁、及び

(3) 上記前方エンクロージャーより外側で右側に延び、その第 2 右終端部において第 8 後方延長部へと変化する第 7 横断部を有する略 L 字状の右延長垂直壁を、有する成形前方シェル、を有し、

(c) (1) 上記前方及び後方エンクロージャーが、その内部に中央内部空間を持つ中央エンクロージャーを形成し、

(2) 上記左チャンネル及び左垂直壁が、その内部に上記中央内部空間と流体連通状態にある左内部空間を持つ左ダクトを形成し、そして

(3) 上記右チャンネル及び右垂直壁が、その内部に上記中央内部空間と流体連通状態にある右内部空間を持つ右ダクトを形成する様に、

上記前方及び後方シェルが接合自在で取り外し自在に相互に取付けられている、自動車用一体型 H V A C システム。

【請求項 2】 (d) (1) 上壁、底壁、前壁、後壁、左壁及び右壁を持ち、上記前壁の下方領域に配置された入口ポート及び、上記上壁と前壁との間に配置された出口ポートを持つ、略箱状のモジュール・エンクロージャー、

(2) 上記前壁の最上縁に駆動自在に取付けられ、上記上壁の最前縁に対し遮断して上記出口ポートを密閉状態で

覆う全閉位置と全開位置との間で無段階に位置することが可能である、ブレンド・ドア、及び

(3) 上記モジュール・エンクロージャー内に作動可能に配置されたヒーター・コアを、有するヒーターコア・モジュールを、更に有し、

(e) 上記ヒーターコア・モジュールが上記中央エンクロージャー内に配置され、上記ブレンド・ドアが上記全開位置にある時に、

(1) 上記ブレンド・ドアが、上記前方エンクロージャーの、上内面、左内面及び右内面から内向きに延びるシール・フランジに対向してシール状態で遮断され、そして  
(2) 上記エバポレーター・コアを通り抜ける空気流が、上記入口ポートのみを通り、次に上記ヒーター・コアを通り、そして上記出口ポートを通る様に、上記前方壁及び上記ブレンド・ドアが上記エバポレーター・コアを遮断する様に、

上記前壁及び後壁がそれぞれ前方及び後方を向いている、請求項 1 による、一体型 H V A C システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、概略的には、自動車用の、暖房、換気及び空調 (heating ventilation and air conditioning 略して HVAC) システムに関し、より具体的には、自動車用の一体型モジュラー H V A C システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】図 1 は、殆どの自動車に現在用いられている、一般的な H V A C システム、ステアリング・コラム支持組立体及びクロスバー・ビームを、示す。そのような公知のシステムに詳しい者であれば判る様に、これらのシステムは、相互に組立てられなければならない独立した多様な (そして時に重複した) 部品を含み、そのことが、システムを、高価で、組立が難しいなどの問題点を持つものとしている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】それで、従来技術の設計案を単純にしそして改良しながら、独立した H V A C、ステアリング・コラム支持部及びクロスバー・ビームからなるシステムにより得られる機能を提供する単一の自動車用システムを提供することが、望ましい。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、その中を通り調和された空気を輸送する左右のダクト・アームの接合部をそれぞれが持ち、互いに接合する前方及び後方のシェルを持つ、自動車用一体型 H V A C システムを提供することにより、従来技術の取組みの問題点を解消する。互いに接合するシェルは、その中にドロップイン・ヒーターコアが作動可能に配置され得る中央エンクロージャーを規定する。

## 【0005】

【発明の効果】本発明のHVACシステムは、広い範囲の車に適合することが出来る汎用の前方／後方シェルを、特定の車型に適合するために特別設計し得るドロップイン・ヒーターコアと共に、提供する点で、優れている。与えられた車についての個別化は、その車に特別なドロップイン・ヒーターコア・モジュールを設計し、その様なモジュールを汎用の前方／後方シェルに組込むことにより、なされ得る。

【0006】本発明の一体型HVACシステムは、左右の向きがない。つまり、左ハンドル又は右ハンドルの車両のいずれも用いることが出来るということが、もう一つの効果である。

【0007】これらのものなどの、目的、構成そして効果は、図面、詳細な説明そして請求項より、明らかであろう。

【0008】

【発明の実施の形態】ここで図面を参照すると、図2乃至7は自動車用一体型HVACシステムを示している。

(HVACシステムの種々の要素に言及する一助とするために、前方及び後方の方向、そして左右の外向きの横断方向が図3の画面内に定義されていることに留意すべきである。) 一体型HVACシステムは、その中を通り調和された空気を輸送する左右のダクト腕の接合部をそれぞれが持ち、互いに接合する前方及び後方のシェルを有する。互いに接合するシェルは、その中にドロップイン・ヒーターコアが作動可能に配置され得る中央エンクロージャーを規定する。

【0009】本発明の理解の一助とするために、ここで用いられる全ての図示符号が、それらが表す要素と共に、列挙される。

100 後方シェル  
110 後方エンクロージャー  
112 後方エンクロージャーの前向き開口  
114 フロア吐出口  
116 底壁  
118 後壁  
120 左チャンネル  
122 第1横断部  
124 第1横断部の第1左終端部  
126 第2後方延長部  
130 右チャンネル  
132 第3横断部  
134 第3横断部の第1右終端部  
136 第4後方延長部  
200 前方シェル  
210 前方エンクロージャー  
212 前方エンクロージャーの後向き開口  
213 プロワー入口  
214 上壁  
215 前壁

216 デフロスター出口  
217 シール・フランジ  
220 左延長垂直壁  
222 第5横断部  
224 第5横断部の第2左終端部  
226 第6後方延長部  
230 右延長垂直壁  
232 第6横断部  
234 第7横断部の第2右終端部  
236 第8後方延長部  
300 中央エンクロージャー  
315 中央内部空間  
320 左ダクト  
325 左内部空間  
330 右ダクト  
335 右内部空間  
400 ヒーターコア・モジュール  
410 モジュール・エンクロージャー  
411 モジュール・エンクロージャーの上壁  
412 モジュール・エンクロージャーの底壁  
413 モジュール・エンクロージャーの前壁  
414 モジュール・エンクロージャーの後壁  
415 モジュール・エンクロージャーの左壁  
416 モジュール・エンクロージャーの右壁  
420 モジュール・エンクロージャーの入口ポート  
430 モジュール・エンクロージャーの出口ポート  
440 ブレンド・ドア  
450 モード・ドア  
460 デフロスター・ドア  
470 ヒーターコア  
500 エバポレーター・コア  
600 一体型(ワンピース)ステアリング・コラム支持部  
700 制御パネル(モード、温度、ファン速度)  
810 デフロスター・ノズル  
820 プロワー  
830 クロスバー・ビーム(従来技術)  
840 ステアリング・コラム支持組立体(従来技術)  
850 HVACシステム(従来技術)

40 【0010】後方シェル100は、(1)その中に規定される前向き開口112を有する5面箱の形状を概略持ち、その底壁又は後壁116/118に規定されるフロア出口114を更に有する、後方エンクロージャー110、(2)略U字状断面を持ち、後方エンクロージャーより外向きで左向きに延びその第1左終端124において第2後方延長部126へと変化する第1横断部122を有する、略L字状の左延長チャンネル120、及び(3)略U字状断面を持ち、後方エンクロージャーより外向きで右向きに延びその第1右終端134において第4後方延長部136へと変化する第3横断部132を有する、略L字状の右延長チャンネル130、を有する。左

及び右のチャンネル120/130は、それらの略U字状断面が第1及び第3横断部122/132については車両の前面に向いて開いており、第2及び第4後方延長部126/136についてそれぞれ左及び右の外向きに開いている様に、配置される。

【0011】前方シェル200は、(1)その中に規定される後向き開口212を有する5面箱の形状を持ち、上壁又は前壁214/215に規定されるブロー入口213、上壁214に規定されるデフロスター出口216及び前方エンクロージャー内に作動可能に配置されるエアポレーター・コア500を更に含む、前方エンクロージャー210、(2)前方エンクロージャーより外側で左側に延び、その第2左終端224において第6後方延長部226へと変化する第5横断部222を有する略L字状の左延長垂直壁220及び、(3)前方エンクロージャーより外側で右側に延び、その第2右終端234において第8後方延長部236へと変化する第7横断部232を有する略L字状の右延長垂直壁230を、有する。

【0012】図3及び7に示される様に、(1)前方及び後方エンクロージャー210/220が、その内部に中央内部空間315を持つ中央エンクロージャー315を形成し、(2)左チャンネル120及び左垂直壁220が、その内部に中央内部空間315と流体連通状態にある左内部空間325を持つ左ダクト320を形成し、そして(3)右チャンネル130及び右垂直壁230が、その内部に中央内部空間315と流体連通状態にある右内部空間335を持つ右ダクト330を形成する様に、前方及び後方シェル200/100が、接合可能で取り外し自在に相互に取付けられる様に成形されている。

【0013】上述の様に、一体型HVACシステムはハンドルの左右に関わらないものである。つまり、それは左ハンドル若しくは右ハンドルのいずれの車両において使用し得るものである。左又は右ハンドル特有の点は、ワンピース・ステアリング・コラム組立体600の配置についてのみ存在し、例えば、組立体600は、ヨーロッパ及びアジア向け（つまり右ハンドル）の乗用車について、HVAC中央エンクロージャーの右側に取付けられることがある。以前は存在していた部品を一体化することにより、組立体600を、ワンピースとして、好ましくはマグネシウム又は他の適した材料より、成形することが出来る。

【0014】殆どの車両において、助手席側クロスカー・ビーム830は、エアバッグ、それに取付けられる配線及び時にインストルメント・パネル重量の小部分のみを支持している。（ついでに言えば、クロスカー・ビームには、車両の車体／フレームを強化又は堅固にする意図は与えられていない）本発明の一体型システムは、クロスカー・ビームと同じ機能をする一体型助手席側ダクトを設けることにより、独立したクロスカー・ビームの必要性を無くしている。

【0015】本発明の属する分野の当業者は、本発明の

種々の改良を想到するであろう。例えば、電気配線の配索／固定のために、左右のダクトに樋及び保持構造を成形することも、望ましいであろう。また、デフロスター出口を、後方シェルに一体に、前方シェルに一体に、若しくは、前方シェルと後方シェルとの間に別個に、成形しても良い。ここで特に述べられていない他の改良もまた、可能であり、本発明の範囲内である。本発明の範囲を規定するのは、全ての均等物を含む、添付の請求項である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】従来技術によるHVAC／クロスカー・ビーム／ステアリング・コラム支持システムの前面図である。

【図2】従来技術によるHVACシステムの一部の一部断面斜視図である。

【図3】本発明による一体型HVACシステムの分解斜視図である。

【図4】本発明による一体型HVACシステムの分解側視断面図である。

【図5】図4に示されたHVACシステムの組立状態での断面図である。

【図6】本発明の好ましい実施例による一体型HVACシステムの、部分分解斜視図である。

【図7】本発明によるHVACシステムの組立状態での斜視図である。

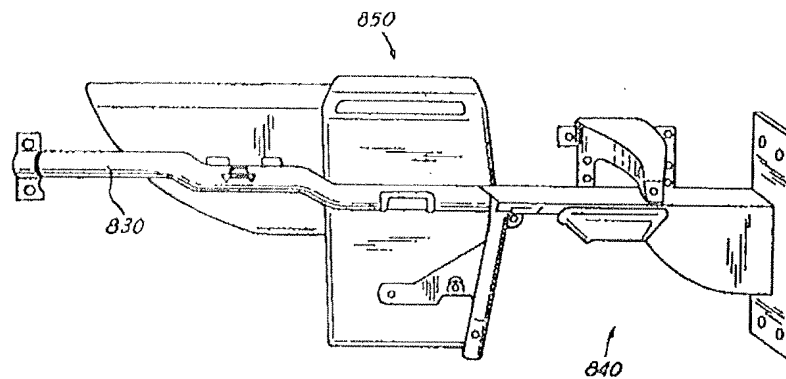
#### 【符号の説明】

100 後方シェル  
110 後方エンクロージャー  
112 前向き開口  
114 フロア出口  
120 左チャンネル  
122 第1横断部  
124 第1左終端部  
126 第2後方延長部  
130 右チャンネル  
132 第3横断部  
134 第1右終端部  
136 第4後方延長部  
200 前方シェル  
210 前方エンクロージャー  
212 後向き開口  
213 ブロー入口  
214 上壁  
215 前壁  
216 デフロスター出口  
217 シール・フランジ  
220 左延長垂直壁  
222 第5横断部  
224 第2左終端部  
226 第6後方延長部  
230 右延長垂直壁

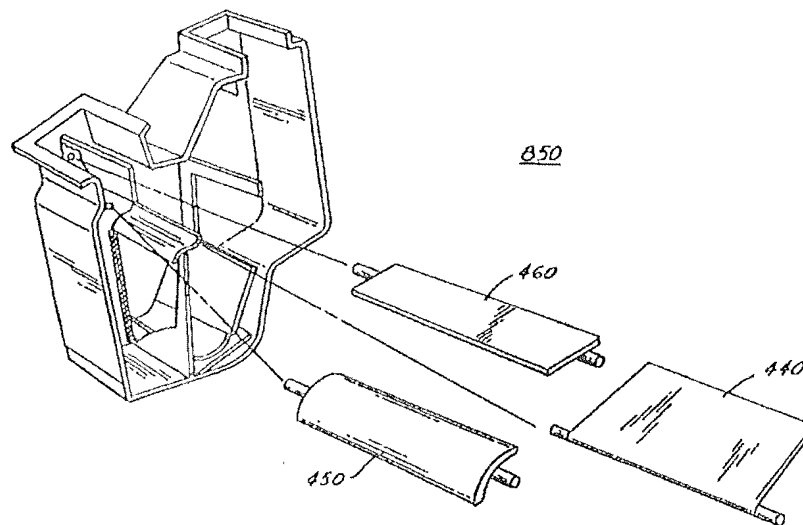
232 第6横断部  
 234 第2右末端部  
 236 第8後方延長部  
 300 中央エンクロージャー  
 315 中央内部空間  
 320 左ダクト  
 325 左内部空間  
 330 右ダクト  
 335 右内部空間  
 400 ヒーターコア・モジュール  
 410 モジュール・エンクロージャー

\* 411 上壁  
 412 底壁  
 413 前壁  
 414 後壁  
 415 左壁  
 416 右壁  
 420 入口ポート  
 430 出口ポート  
 440 ブレンド・ドア  
 10 470 ヒーターコア  
 \* 500 エバポレーター・コア

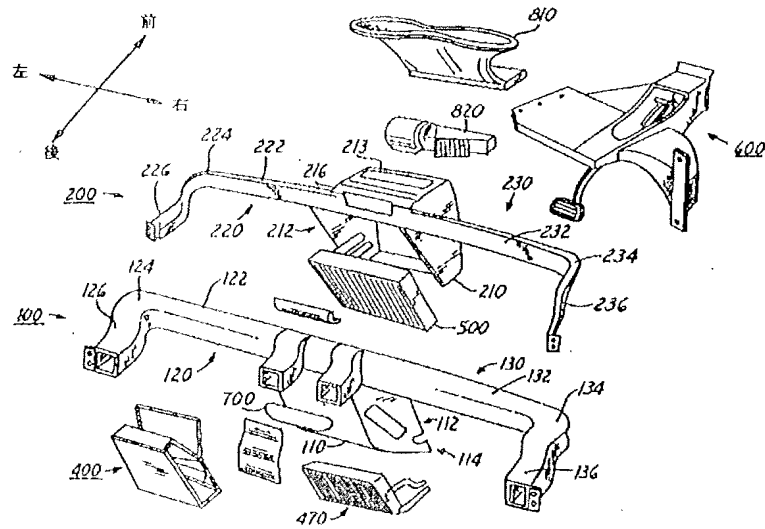
【図1】



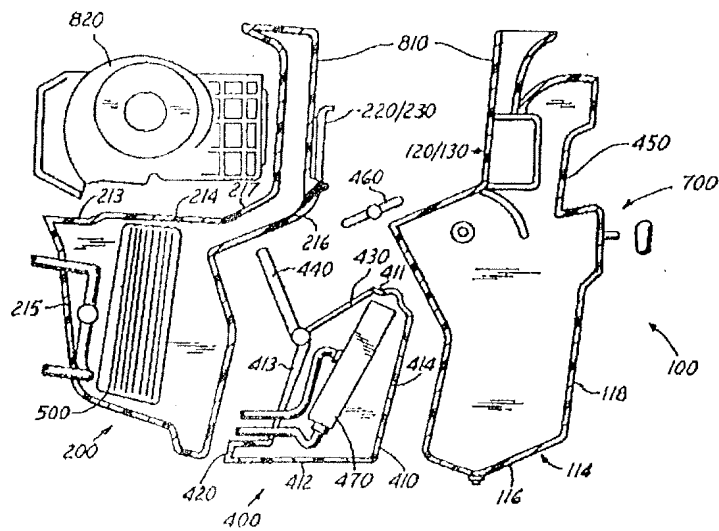
【図2】



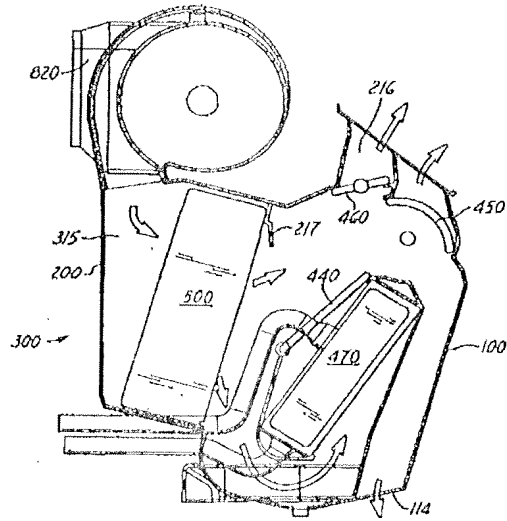
【図3】



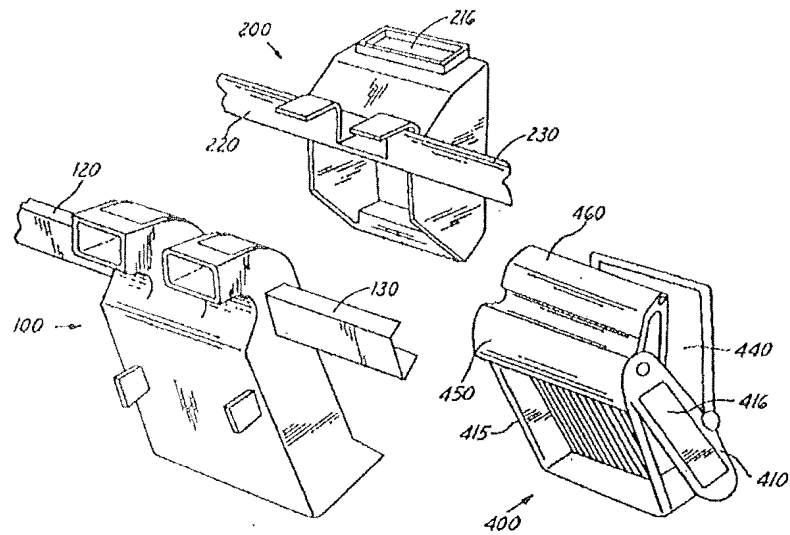
【図4】



【図5】



【図6】





【図7】

